

PARTIAL TRANSLATIONS**DE 29 47 333 Title: Adjustable rotating shutter**

The invention relates to a cine camera comprising a rotating shutter having an own drive motor, wherein an adjustment sector (7) for the shutter is arranged parallel to the rotating shutter (2) and said adjustment sector (7) is adjustable by an actuator (4) attached to a rotating axis (3) of the rotating shutter.

It is the purpose of the invention to provide a cine camera comprising an aperture sector that can be adjusted while the camera is operating and without mechanical elements in constant motion.

DE 39 02 688 corresponds to US5137346 A

011200...

...

THIS PAGE BLANK (USPTO)

19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

12 Offenlegungsschrift
11 DE 29 47 333 A 1

51 Int. Cl. 3:
G 03 B 9/02
G 03 B 19/18

21 Aktenzeichen:
22 Anmeldetag:
43 Offenlegungstag:

P 29 47 333.4
23. 11. 79
4. 6. 81

Behördenbesitz

71 Anmelder:

Arnold & Richter Cine Technik GmbH & Co Betriebs KG,
8000 München, DE

72 Erfinder:

Blaschek, Otto, 8011 Aschheim, DE; Lehr, Fritz Wilhelm,
8000 München, DE

54 Verstellbare Umlaufblende

DE 29 47 333 A 1

Best Available Copy

2947333

Patentansprüche

1. Filmkamera mit einer Umlaufblende mit eigenem Antriebsmotor, dadurch gekennzeichnet, daß ein Blendenverstellsektor (7) parallel zur Umlaufblende (2) angeordnet und über einen auf der Drehachse (3) der Umlaufblende (2) aufgesetzten Stellmotor (4) verstellbar ist.
2. Filmkamera nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Blendenverstellsektor (7) vom Objektiv her gesehen hinter der Umlaufblende (2) angeordnet und über eine in der Drehachse (3) der Umlaufblende (2) drehbar gelagerte, mit einem Ende mit dem Stellmotor (4) verbundene Verstellachse (5), die an ihrem anderen Ende ein Ritzel aufweist und mit einem Zahnkranz am Blendenstellsektor (7) über am Flansch der Motorachse (3) angeordnete Zahnräder (8) in Wirkverbindung steht, verstellbar ist.
3. Filmkamera nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß über eine elektronisch optische Abtastung (10, 11) und eine elektronische Steuerung der Blendenverstellsektor (7) von Hand und/oder automatisch verstellbar ist.
4. Filmkamera nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Belichtungszeit einstellbar ist.
5. Filmkamera nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Belichtungszeit digital anzeigbar ist.

130023/0137

ORIGINAL INSPECTED

23. November 1979

60.150/ki

2947333

Arnold & Richter Cine Technik GmbH. & Co.

Betriebs KG., 8 München 40

Verstellbare Umlaufblende

Die Erfindung betrifft eine Filmkamera mit einer Umlaufblende mit eigenem Antriebsmotor.

Eine mit dem Kamerawerk synchron und phasenrichtig umlaufende Blende deckt während der Filmtransportphase den Bildbereich ab. Der Blendenwinkel darf deshalb nicht kleiner sein, als der Schaltwinkel des zugehörigen Greifwerkes es zulässt. Die Belichtung des Filmbildes erfolgt während der Filmstillstandphase im Bereich des verbleibenden Blendenhellsektors. Eine Verkleinerung dieses Hellsektors verringert die zur Verfügung stehende Belichtung.

In der Praxis wird das gewünschte Sektorfeld durch einen im Stand oder während des Laufens der Kamera verstellbaren Abdeckflügel eingestellt.

Die Verstellung während des Laufens erfolgt bei Kameras, deren Umlaufblende keinen eigenen Antriebsmotor besitzen, durch Ansteuerung eines auf der Achse der starren Umlaufblende sitzenden Blendensegments oder durch Ansteuerung einer eigens gelagerten zweiten Umlaufblende. Die Ansteuerung erfolgt über ein Differentialgetriebe, dessen ständig mitlaufende Zahnräder ein zusätzliches Geräusch erzeugen.

Bei einer Filmkamera, deren Umlaufblende einen eigenen Antriebsmotor besitzt, ist die Verstellungsmöglichkeit des Blendensektors während des Laufens der Kamera nicht bekannt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Filmkamera der eingangs genannten Gattung zu schaffen, bei der der Blendensektor während des Laufens der Kamera verstellbar ist, ohne daß mechanische Bewegungsorgane dauernd mitlaufen.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

In einer vorteilhaften Ausgestaltung ist der Blendenverstellsektor vom Objektiv her gesehen hinter der Umlaufblende angeordnet und über eine in der Drehachse der Umlaufblende drehbar gelagerte, mit einem Ende mit dem Stellmotor verbundene Verstellachse, die an ihrem anderen Ende ein Ritzel aufweist und mit einem Zahnkranz am Blendenverstellsektor über an dem Umlaufblendenkörper angeordnete Zahnräder in Wirkverbindung steht, verstellbar.

Da der Verstellmotor auf der Drehachse der Umlaufblende fest angeordnet ist, dreht er sich während der Umdrehung derselben um seine Längsachse mit, wodurch kein Geräusch hervorgerufen wird. Ebenfalls drehen sich die eventuell vorhandenen Bewegungsorgane mit, die lediglich während des Verstellvorgangs betätigt werden.

In einer weiteren Ausgestaltung ist es möglich, über elektronisch optische Abtastung und eine elektronische Steuerung die Stellung des Blendenverstellsektors per Hand oder automatisch zu regulieren. Es kann auch eine Belichtungszeit vorgegeben und bei Änderung der Bildfrequenz automatisch nachgeregelt werden. Darüberhinaus kann vorteilhaft die effektive Belichtungszeit in Abhängigkeit von der jeweils eingestellten Bildfrequenz z.B. digital angezeigt werden. Die bisherige Umrechnung mit den Varianten Blendensektor-Bildfrequenz entfällt durch die direkte Eingabe bzw. Anzeige der Belichtungszeit. Ein weiterer Vorteil ist darin zu sehen,

130023/0137

daß beim Ausleuchten mit Halogen-Entladungslampen (HMI-Lampen) auftretende pulsierende Flackereffekt einfach durch die Anpassung der Belichtungszeit an die Frequenz der Scheinwerfer-Stromversorgung vermieden werden kann. Es genügt also, bei einer Netzfrequenz von 50 Hz eine Blichtungszeit von 1/50 sec bzw. bei 60 Hz von 1/60 sec einzustellen.

Im folgenden wird die Erfindung anhand der Beispiele der Zeichnung näher erläutert. In der Zeichnung zeigt:

Fig. 1 einen Längsschnitt durch die Blenden-Motorachse

Fig. 2 eine Darstellung der Blende

Fig. 3 eine Skizze einer analogenen Steuerung

Fig. 4 eine Skizze einer digitalen Steuerung

Eine einteilige Spiegelblende 2 sitzt direkt auf dem Flansch der Motorachse 3 des Antriebsmotors 1, der synchron und phasenrichtig über eine elektronische Regelung ohne geräuscherzeugende mechanische Verbindung mit dem Kameragetriebe abgestimmt ist. Auf der verlängerten Motorachse 3 angeflanscht ist das Gehäuse eines Stellmotors 4. In der Motorachse 3 ist drehbar gelagert eine Verstellwelle 5, die einerseits mit dem Stellmotor 4 verbunden ist und andererseits ein Ritzel 6 aufweist. Dieses ist über am Flansch der Motorachse 3 angeordnete Zahnräder 8 mit einem Zahnkranz eines an der Spiegelblende 2 gelagerten Blendenstellsektor 7 in Wirkverbindung. Sowohl das Antriebssystem als auch das Verstellsystem sind jedes für sich ausgewuchtet. Der Verstellmotor 4 sowie die Zahnräder 8 und der Blendenstellsektor 7 rotieren bei laufendem Antriebsmotor mit dessen Geschwindigkeit.

Soll die Blendenöffnung der Kamera verstellt werden, muß der Verstellmotor 4 eine Relativbewegung zwischen der Spiegelblende 2 und dem Blendenstellsektor 7 bewirken. Dies wird dadurch erreicht, daß der Verstellmotor 4 z.B. über Schleifringe mit einer entsprechenden, ihn antreibenden Spannung versorgt wird.

Nachfolgend wird die elektronische Steuerung des Verstellmotors 4 an Hand von zwei Beispielen erläutert.

Bei einer analogen Steuerung gem. Fig. 3 wird durch eine Lichtschranke, gebildet aus einer Lichtquelle 10 und einem Lichtempfänger 11, die reale Öffnungszeit der Blende während des Laufes ermittelt. Aus einer Konstantstromquelle 12 wird über ein Tor 13 von einer Ablaufsteuerung 14 gesteuert Strom einem Kondensator 15 zugeführt. Die sich am Kondensator 15 einstellende Spannung ist proportional zur realen Blendenöffnungszeit. In einem Komparator 16 wird diese Ist-Öffnungszeit mit dem an einem Sollwertgeber 18 eingestellten manuellen Blenden- bzw. Belichtungssollwert verglichen. Eventuelle Differenzen werden über einen Leistungsverstärker 17 dem Verstellmotor 4 als Verstellsignal zugeführt. Hierdurch wird eine Korrektur der Winkelstellung zwischen der Spiegelblende 2 und dem Blendenstellsektor 9 durchgeführt, bis der Komparator 16 seinen Ausgang auf null zurückstellt.

Der Belichtungssollwertgeber kann natürlich nicht nur manuell eingestellt werden, sondern kann seinerseits auch vom Belichtungsmesser beaufschlagt sein. Darüberhinaus können auch die Drehzahlwerte der Kamera, die ebenfalls in die Belichtung eingehen, berücksichtigt werden.

Abgesehen von der Blendenverstellung, die bei stehender oder bei laufender Kamera durchgeführt werden kann, ist also auch eine Belichtungszeiteinstellung im Rahmen einer Belichtungsautomatik möglich.

Die Ausführung gem. Fig. 4 erfüllt im Prinzip den gleichen Zweck, jedoch mit weitgehend digitalen Mitteln. In diesem Fall wird die reale Belichtungszeit dadurch gemessen, daß über ein Tor 13 der Durchgang einer Frequenz von einem Generator 19 zu einem Zähler 20 während der durch eine Lichtschranke ermittelten Öffnungsphase der Spiegelblende 1 einschließlich Blendenstell-

- 5 - 6.

2947333

sektors 9 zu einer Anzeige der Blendenöffnung auf einer Anzeige 21 führt. Dieser Wert wird gleichzeitig in einem digitalen Komparator 23 mit einem in einen Belichtungssollwertgeber 22 digital vorgegebenen Belichtungssollwert verglichen. Die Abweichung zwischen den beiden Digitalwerten wird über einen Verstärker 17 dem Verstellmotor 4 als Verstellsignal zugeführt. Auch in diesem Fall wird der Ablauf des gesamten Vorganges von einer Ablaufsteuerung 14 gesteuert.

130023/0137

- 7.
Leerseite

11.
2947333

Nummer:
Int. Cl.³:
Anmeldetag:
Offenlegungstag:

29 47 333
G 03 B 9/02
23. November 1979
4. Juni 1981

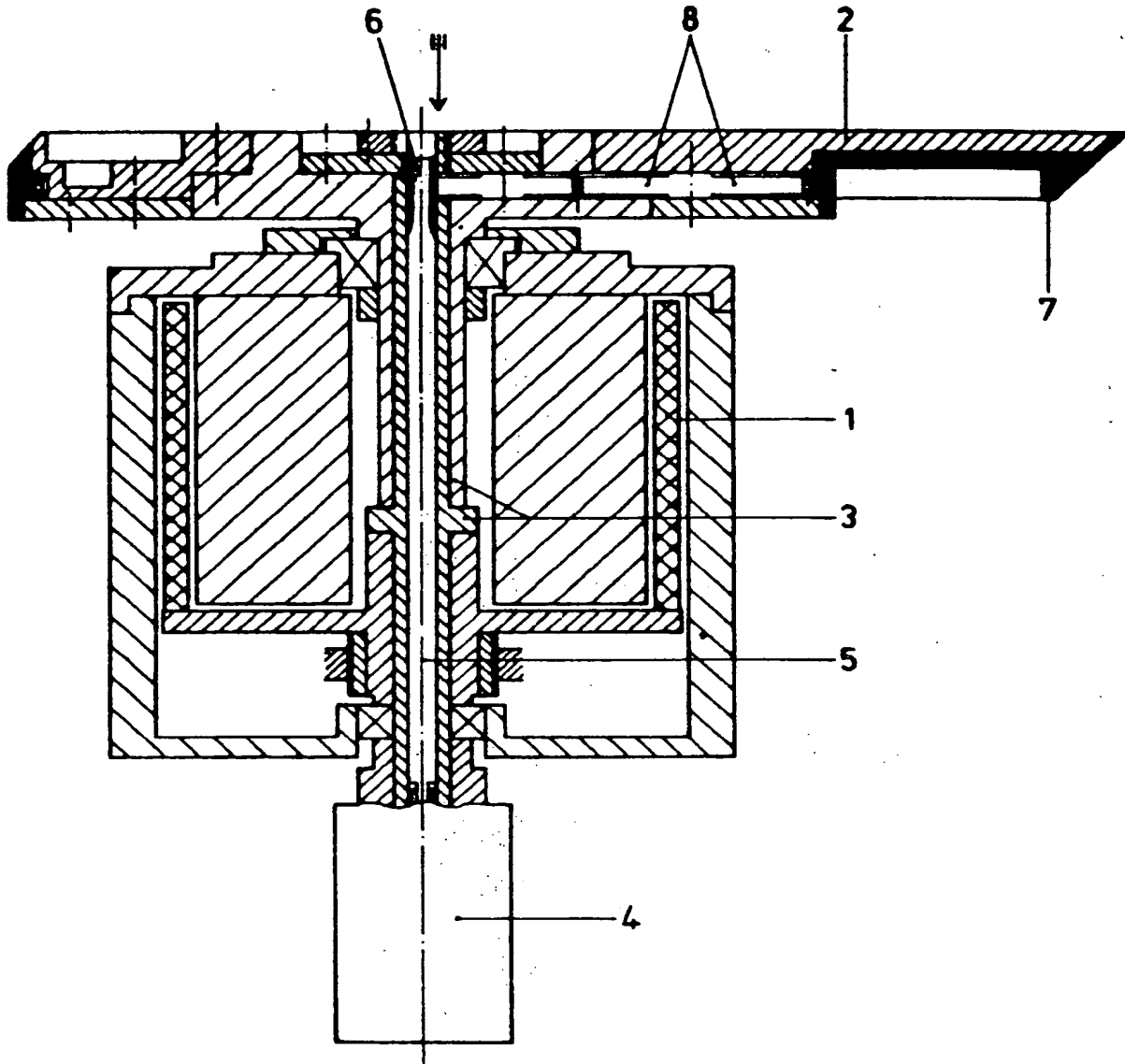


Fig. 1

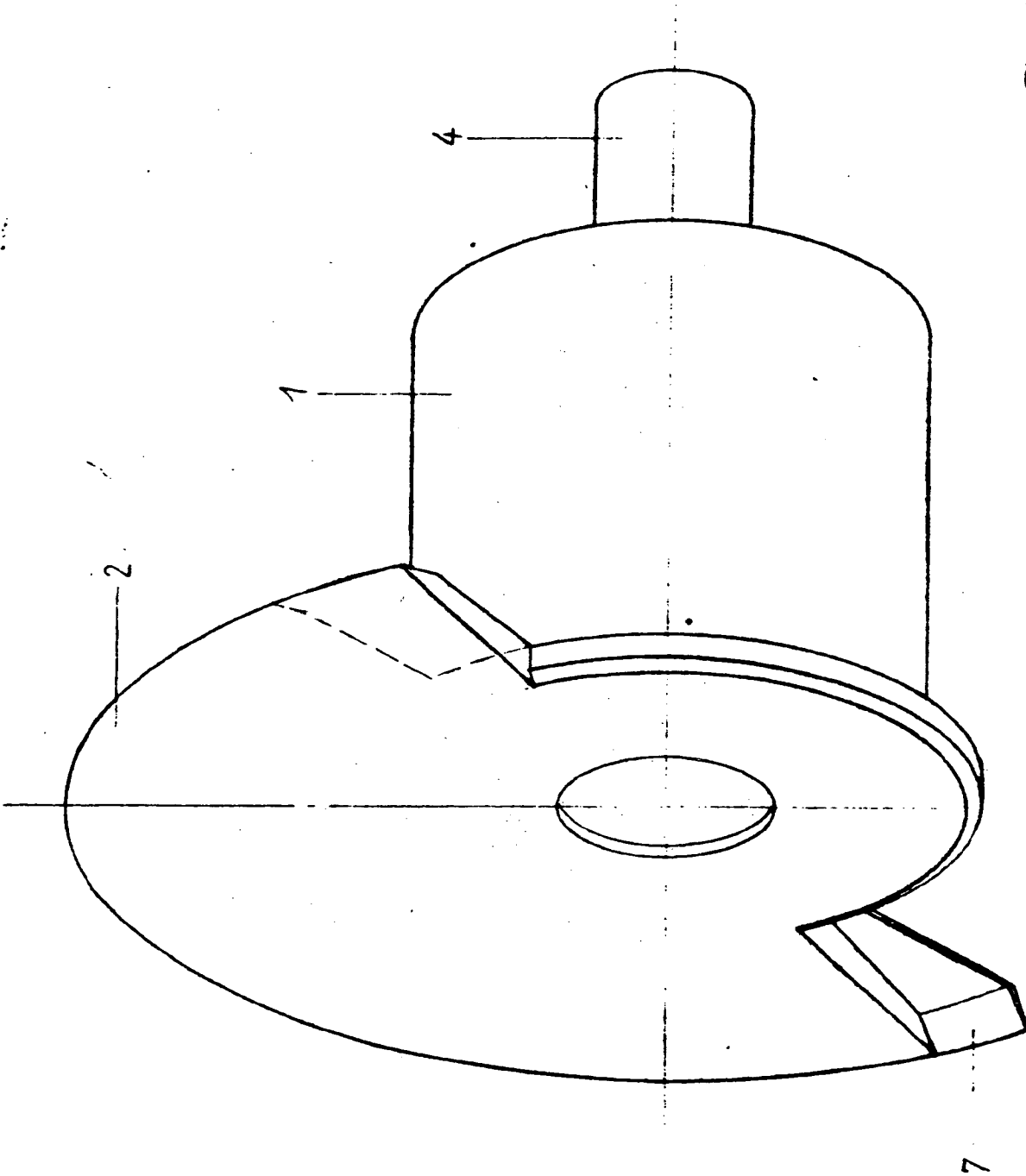
130023/0137

ORIGINAL INSPECTED

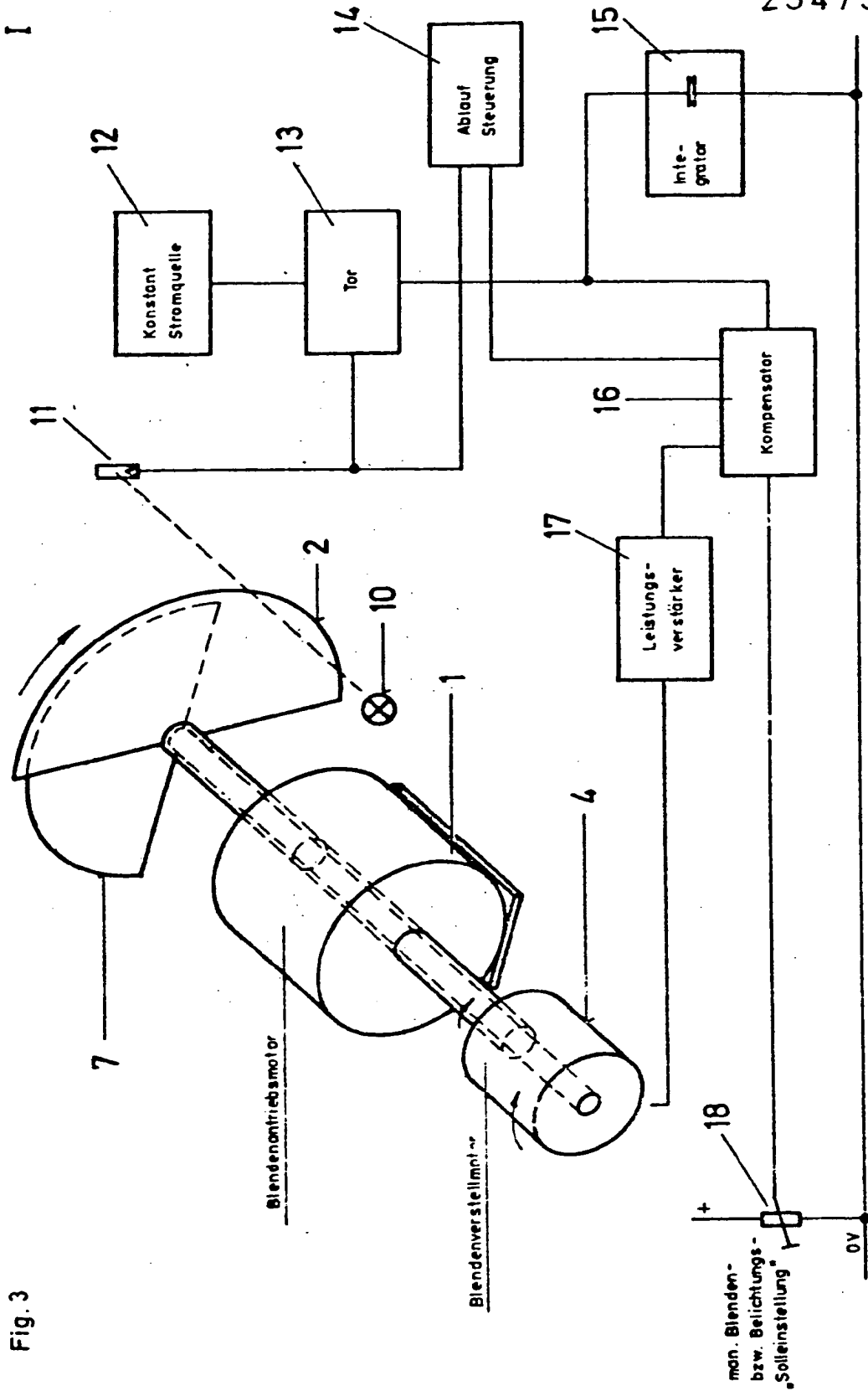
8.

2947333

Fig. 2



130023/0137



II

Fig. 4

